Дата проведения 17.11.20.

1 пара

Группа 11э

Срок сдачи: 21.11.20

Тема: Показательные уравнения

Задание: просмотреть видео-урок, записать определение, алгоритм решения уравнений, и выполнить практическое задание.

1.<https://yandex.ru/efir?stream_id=4f3864d819b1d582b776106628cef8bc&from_block=player_share_button_yavideo>

2. <https://youtu.be/UIg9XNZ5RnY> видео-уроки

**Показательное уравнение** — это [уравнение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), в котором неизвестная величина находится в показателе [степени](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B2_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D1%8C).

Примеры показательных уравнений: ;

Виды уравнений:

- Уравнения, состоящие из [показательных функций](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) с одним основанием.

- Уравнения, состоящие из показательных функций с разными основаниями.

Методы решения уравнений:

- Одним из методов решения показательных уравнений является метод [логарифмирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC).

- Следующим методом решения показательного уравнения является введение новой переменной{\displaystyle y=3^{x}}

- приведение показательного уравнения к квадратному.

- метод вынесения общего множителя за скобки.

**Простейшие показательные уравнения .**

**Пример 1.**

Рассмотрим уравнение: , для его решения представим число 8 в виде степени с основание 2; то есть , уравнение принимает вид: : , теперь и слева и справа стоят степени с одинаковым основанием 2, очевидно, что число 3 является решением уравнения: .

**Пример 2.**

; (заменим 625 на степень ,

; .

**Пример 3.**

; ( согласно формуле

;

**Пример 5.**

; (в данном уравнении сложно заменить число 27 на степень с основанием 9, но их можно привести к одному основанию 3, то есть уравнение принимает вид:

; ; ;

**Пример 6.**

; (воспользуемся формулой ; то есть можно заменить число 1 на степень с любым основанием в нулевой степени, 1=)

**Пример 7.**

(разделим обе части уравнения на , , сократим и получим равносильное уравнение)

(согласно формуле , уравнение принимает вид)

(но ); ; ;

;

**Пример 8.**

(согласно формуле

) заменим:

вынесем за скобки:

; ;

; ; .

**Пример 9. Уравнения с заменой переменных.**

(заметим, что в данном уравнении основания степеней разные, но

заменим ; ()

; получили квадратное уравнение, найдем его корни через дискрименант, , возвращаемся к прежней переменной ;

1)

2) 9;

**Пример 10.**

;

; (здесь наименьшая степень ()

,

вынесем за скобки:

;

; делим на 23 обе части и получаем:

; делим на обе части и получаем:;

**Пример 11.**

, в этом уравнении степени с разными основаниями,

, разделим все части уравнения на ( можно делить натут на ваше усмотрение):

; сокращаем ;

, пусть , тогда получаем квадратное уравнение: или

подставляем корни в замену

1)

,

**Практическая работа**

Решить показательные уравнения:

1.

2.

3. ;

4. ;

5. ;

6. ;

7. ;

8. .

Ссылки на электронно-образовательный ресурс (ролик, конспект, литературу - автор и название учебника, сайт, персональный сайт и т.п.)

Литература: Алимов Ш.А. и др. «Алгебра и начала анализа» М, 2016 г.

Для отчетности студента:

адрес электронной почты: [gelyusa.galimova@mail.ru](mailto:gelyusa.galimova@mail.ru)

срок сдачи: 21.11.2020